Manuel d'installation,
d'utilisation et
d'entretien

3057

FLYGT
a xylem brand

Table des matières

Introduction et sécurité....3
Introduction....3
Sécurité....3
Terminologie et symboles de sécurité....4
Sécurité environnementale....5
Sécurité de l'utilisateur....5
Produits homologués Ex....6
Garantie....7

Transport et stockage....9
Contrôle lors de la livraison....9
Contrôle de l'emballage....9
Contrôle du groupe....9
Directives pour le transport....9
Précautions....9
Position et fixation....9
Levage....9
Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage....10
Manutention par temps de gel....10
Pompe en état de livraison....10
Levage de la pompe pour la sortir du liquide....10
Conseils pour l'entreposage....11
Lieu de stockage....11
Stockage longue durée....11

Descriptif du produit....12
Conception de la pompe....12
Pièces....13
Équipement de surveillance....14
Plaque signalétique....14
Conformité....15
Homologations du produit pour les zones dangereuses....15
Plaque d'agrément EN....15
Plaque d'agrément FM....15
Dénomination du produit....16

Installation....17
Installation de la pompe....17
Réglementation des autorités....17
Éléments de fixation....17
Mise en place avec installation P....18
Mise en place avec installation S....19
Mise en place avec installation F....19
Installation X....21
Branchements électriques....21
Consignes d'ordre général....21
Conditions....22
Câbles....22
Terre....23
Branchement du câble de moteur sur la pompe....23
Branchement du câble de moteur sur le démarreur et l'équipement de surveillance....23
Schémas de câblage....24

Contrôle du sens de rotation de la turbine....32

Utilisation....34
Précautions....34
Distance par rapport aux zones humides....34
Niveau sonore....34
Démarrage de la pompe....34

Entretien....36
Précautions....36
Directives de maintenance....36
Valeurs de couple....36
Remplacement de l'huile....37
Vidanger l'huile....37
Faire le plein d'huile....38
Intervention sur la pompe....38
Contrôle....39
Révision complète....40
Intervention en cas d'alarme....40
Remplacement de la roue....41
Dépose de la roue....41
Pose de la roue....42

Recherche des pannes....43
Introduction....43
La pompe ne démarre pas....43
La pompe ne s’arrête pas lorsqu’elle est équipée d'un capteur de niveau....44
La pompe démarre et s’arrête continuellement....44
La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche....45
Le débit de la pompe est insuffisant ou nul....46

Références techniques....47
Caractéristiques du moteur....47
Limites d'application....47

Introduction et sécurité

Introduction

Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour :

- L'installation
- L'utilisation
- La maintenance

ATTENTION :

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dégâts matériels et pourrait annuler la garantie.

REMARQUE :

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

Sécurité

AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- Tout appareil sous pression peut exploser, se rompre ou libérer son contenu s'il subit une surpression. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Xylem. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Xylem
- Ce manuel identifie clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes. Ces méthodes doivent être scrupuleusement respectées. Le liquide enfermé peut rapidement prendre du volume et provoquer une violente explosion ainsi que des dommages corporels. Ne jamais chauffer les roues, les hélices, ni leurs systèmes de fixation pour faciliter leur dépose.
- Ne pas modifier l'application de service sans l'approbation d'un représentant Xylem agréé.

ATTENTION :

Vous devez respecter les instructions contenues dans ce manuel. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures, des dégâts matériels ou engendrer des retards.

Terminologie et symboles de sécurité

A propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter attentivement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit Xylem. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- accidents corporels et mise en danger de la santé
- Dégats matériels
- dysfonctionnement du produit

Niveaux de risque

Niveau de risque	Indication
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères
REMARQUE :	• Une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non désirées • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Catégories de risques

Soit les risques correspondent aux catégories habituelles, soit il faut utiliser des symboles spéciaux pour les représenter.

Les risques de choc électrique sont indiqués par le symbole spécifique suivant :

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Voici des exemples d'autres catégories éventuelles. Elles se classent en dessous des niveaux de risque ordinaires et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement
- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique

Symbole EX

Le symbole EX décrit les consignes de sécurité pour les produits homologués EX utilisés dans un environnement potentiellement explosif ou inflammable.

Sécurité environnementale

La zone de travail

Toujours maintenir la station propre pour éviter et/ou détecter toute émission.

Réglementations sur les émissions et les déchets

Observer les consignes de sécurité suivantes en ce qui concerne les émissions et les déchets :

- Tous les déchets doivent être pris en charge de manière appropriée.
- Manipuler et éliminer les liquides pompés conformément à la législation environnementale en vigueur.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler aux autorités compétentes toute émission dans l'environnement.

AVERTISSEMENT :

Ne PAS renvoyer le produit au constructeur Xylem s'il a été contaminé par des radiations nucléaires quelles qu'elles soient. Informer Xylem de la situation pour prendre les mesures appropriées.

Installation électrique

Consulter le service d'électricité local pour le recyclage des installations électriques.

Conseils de recyclage

Le recyclage devra toujours êtes effectué selon les règles suivantes :

1. Se conformer à la législation locale en vigueur pour le recyclage si le groupe ou certaines de ses pièces sont acceptées par une entreprise de recyclage agréée.
2. Si la consigne ci-dessus ne peut être appliquée, renvoyer le groupe ou les pièces à votre agence Xylem.

Sécurité de l'utilisateur

Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité suivantes s'appliquent en toute circonstance :

- Veiller à la propreté de la zone de travail.
- Attention aux risques liés aux gaz et vapeurs présents dans la zone de travail.
- Éviter tout danger électrique. Attention aux risques d'électrochocs ou d'arc électrique.
- Ne pas négliger le risque de noyade, d'électrocution et de brûlure.

Équipement de sécurité

Utiliser les équipements de sécurité stipulés par la réglementation de l'entreprise. Utiliser l'équipement de sécurité suivant sur la zone de travail :

- Casque
- Lunettes de sécurité, de préférence avec des protections latérales
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protection antibruit

- Trousse de premiers secours
- Dispositifs de sécurité

REMARQUE :

Ne jamais faire fonctionner un groupe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés. Consulter également les informations spécifiques concernant les dispositifs de sécurité dans d'autres chapitres de ce manuel.

Branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé, conformément à la législation internationale, nationale et locale. Pour toute information complémentaire concernant les conditions, se reporter aux chapitres traitant spécifiquement des branchements électriques.

Liquides dangereux

Cet équipement a été conçu pour une utilisation dans des liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toute personne travaillant avec des liquides présentant un danger biologique est vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Observer la plus stricte hygiène personnelle.

Lavage de la peau et des yeux

Suivre ces procédures pour les produits chimiques ou liquides dangereux qui sont entrés en contact avec les yeux ou la peau :

Condition	Action
Produits chimiques ou liquides dangereux dans les yeux	1. Écarter de force les paupières avec les doigts. 2. Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau courante pendant 15 minutes minimum. 3. Consulter un médecin.
Produits chimiques ou liquides dangereux sur la peau	1. Enlever les vêtements souillés 2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute. 3. Consulter un médecin si nécessaire.

Produits homologués Ex

Pour tout équipement homologué Ex, se conformer aux instructions spécifiques à ces produits.

Exigences concernant le personnel

Exigences spécifiques aux produits homologués Ex en atmosphère potentiellement explosive :

- Toute intervention sur le produit doit être effectuée par un électricien certifié ou un mécanicien agréé par Xylem. Des règlements spécifiques s'appliquent aux installations en atmosphères explosives.
- Tous les utilisateurs doivent être informés des risques liés au courant électrique et des caractéristiques chimiques et physiques des gaz et/ou des émanations présents dans les zones dangereuses.
- L'entretien de produits homologués Ex doit se conformer strictement à toutes les normes internationales et nationales en vigueur (CEI/EN 60079-17 par exemple).

Xylem dégage toute responsabilité en cas d'intervention effectuée par du personnel non agréé et n’ayant pas les compétences requises.

Exigences concernant les produits et leur manutention

Exigences concernant le produit et sa manutention pour les produits homologués Ex en atmosphères potentiellement explosives :

- L'équipement doit uniquement être utilisé conformément aux caractéristiques du moteur approuvées.
- Le produit homologué Ex ne doit jamais fonctionner à sec dans le cadre d'une utilisation normale. Le fonctionnement à sec dans le cadre d'une réparation ou d'un contrôle est uniquement autorisé en dehors de la zone classée.
- Avant d'utiliser cet équipement, vérifier que l'appareil et le panneau de commande sont débranchés de l'alimentation et ne risquent pas d'être mis sous tension par inadvertance.
- Ne pas ouvrir l'équipement tant qu'il est sous tension ou en présence de gaz explosibles.
- Vérifier que les thermocontacts sont reliés à un circuit de protection conformément à la classe de l'agrément et qu'ils sont en service.
- Des circuits sécurisés spécifiques sont normalement requis pour le système de détection automatique de niveau si le régulateur de niveau est installé en zone 0.
- La limite d'élasticité de la visserie doit être conforme au schéma d'agrément et à la spécification du produit.
- Ne pas modifier l'équipement sans l'agrément préalable d'un représentant autorisé de Xylem.
- Utiliser exclusivement des pièces fournies par un représentant agréé de Xylem.

Directives de conformité

La conformité ne s'applique que lorsque le groupe est utilisé aux fins prévues. Ne pas modifier les conditions de service sans l'approbation d'un représentant Xylem. Lors de toute installation ou maintenance d'équipements antidéflagrants, se conformer systématiquement aux directives et normes en vigueur (CEI/EN 60079-14, par exemple).

Niveau de liquide minimum autorisé

Se reporter aux plans cotés du produit pour le niveau de liquide minimum autorisé selon l'agrément des équipements antidéflagrants. Si l'information n'est pas indiquée sur le plan coté, le produit doit être complètement immergé. Un dispositif de détection de niveau doit être installé si le produit peut être utilisé dans une profondeur d'immersion inférieure à la profondeur minimale requise.

Équipement de surveillance

Pour plus de sécurité, utiliser des dispositifs de surveillance des conditions de fonctionnement. Les dispositifs de surveillance de conditions peuvent inclure mais sans limitation les dispositifs suivants :

- Indicateurs de niveau
- Détecteurs de température

Garantie

Étendue de la garantie

Xylem s'engage à remédier aux défauts que pourraient présenter les produits commercialisés par Xylem à condition que :

- Le défaut résulte d'un vice de conception, de matériau ou de fabrication
- Le défaut soit signalé à un représentant Xylem dans le délai légal de garantie
- Le produit ait été exclusivement utilisé conformément aux directives du présent manuel
- L'équipement de surveillance incorporé au produit soit correctement branché et en service

- Toutes les interventions d'entretien et de réparation soient confiées à un personnel agréé par Xylem
- Seules soient utilisées des pièces de rechange d'origine Xylem
- Seuls des pièces détachées et des accessoires homologués EX et agréés par Xylem soient utilisés pour les produits homologués EX

Limites

La garantie ne couvre pas les défauts causés par les situations suivantes :

- Manque d'entretien
- Pose incorrecte
- Modifications apportées au produit et à l'installation sans consultation préalable de Xylem
- Réparation effectuée de manière incorrecte
- Usure normale du produit

Xylem décline toute responsabilité dans les situations suivantes :

- Dommages corporels
- Dégâts matériels
- Pertes économiques

Recours en garantie

Les produits Xylem sont des produits de haute qualité, conçus pour fonctionner en toute fiabilité pendant des années. Toutefois, en cas de réclamation éventuelle sous le couvert de la garantie, contacter l’agence Xylem.

Pièces de rechange

Xylem garantit l’approvisionnement en pièces de rechange pendant 15 ans après la fin de la fabrication du produit.

Transport et stockage

Contrôle lors de la livraison

Contrôle de l'emballage

1. Contrôler l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. Présenter une réclamation à l'entreprise de transport en cas de défectuosité constatée.
   Si le produit a été enlevé chez un distributeur, la réclamation doit directement être présentée à celui-ci.

Contrôle du groupe

1. Enlever l'emballage de l'équipement.
   Evacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Contrôler l'équipement afin d'établir si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, boulon ou sangle.
   Pour votre sécurité, manipuler les clous et les sangles avec précaution.
4. En cas de problème, contacter votre agent le plus proche.

Directives pour le transport

Précautions

AVERTISSEMENT :

- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.

Position et fixation

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le groupe est fixé de façon sûre pour le transport, qu'il ne peut ni rouler ni basculer.

Levage

AVERTISSEMENT :

- Risque d'écrasement. Le groupe et ses éléments peuvent être lourds. Employer les méthodes de levage appropriées et porter en permanence des chaussures de sécurité.
- Soulever et manipuler le produit avec précaution à l'aide d'un équipement de levage approprié.
- Harnacher le produit de manière sûre avant de le soulever et de le manipuler. Utiliser des œillets ou des oreilles de levage, si possible.
- Toujours lever le groupe par sa poignée de levage. Ne jamais lever le groupe par le câble de moteur ou par le tuyau.
- Ne pas fixer les élingues sur les extrémités de l'arbre.

Équipement de levage

Un équipement de levage est toujours nécessaire pour la manutention du groupe. Il doit satisfaire aux exigences suivantes :

- La hauteur minimale (contacter Xylem pour obtenir un complément d'informations) entre le crochet de levage et le sol doit être suffisante pour permettre de hisser le groupe.
- L'équipement de levage doit être en mesure de soulever ou d'abaisser le groupe verticalement, si possible sans reprise de crochet en cours d'opération.
- L'équipement de levage doit être solidement ancré et en bon état.
- L'équipement de levage doit pouvoir supporter le poids de l'intégralité de l'assemblage et ne doit être utilisé que par un personnel agréé.
- Pour les travaux de réparation, deux équipements de levage doivent être utilisés pour soulever le groupe.
- L'équipement de levage doit être à même de soulever le groupe et tout liquide pompé restant éventuellement à l'intérieur.
- L'équipement de levage ne doit pas être surdimensionné.

REMARQUE :

Un équipement de levage trop puissant peut occasionner des dommages si le groupe vient à se coincer en cours de levage.

Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage

Manutention par temps de gel

Aux températures négatives, le produit et tous les équipements d'installation, notamment les équipements de levage, doivent être manipulés avec les plus grandes précautions.

S'assurer que le produit est réchauffé à une température positive avant de le démarrer. Éviter de faire tourner la roue//hélice à la main à des températures négatives. La méthode recommandée pour le réchauffage du groupe consiste à l'immerger dans le liquide qui sera pompé ou mélangé.

REMARQUE :

Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

Pompe en état de livraison

Si la pompe est toujours dans l'état de sortie d'usine - emballages intacts - la plage de température acceptable pendant le transport, la manutention et le stockage est de : –50°C (–58°F) à +60°C (+140°F).

Si la pompe a été exposée au gel, la laisser revenir à la température ambiante du puisard avant de la mettre en fonctionnement.

Levage de la pompe pour la sortir du liquide

La pompe est normalement protégée contre le gel tant qu'elle fonctionne ou est immergée dans un liquide, mais la roue/hélice comme le joint d'arbre peuvent geler si la pompe est sortie du liquide à une température ambiante inférieure à zéro.

Les pompes équipées d'un système de refroidissement interne sont remplies d'un mélange d'eau et de 30% de glycol. Ce mélange reste liquide à des température pouvant descendre jusqu'à –13°C (9°F). En-dessous de –13°C (9°F), la viscosité augmente de sorte que le mélange de glycol perd ses propriétés de fluidité. Mais le mélange glycol-eau ne se solidifie pas complètement et ne peut donc pas causer de dégâts au produit.

Pour éviter tout dégât causé par le gel, se conformer aux directives suivantes :

1. Videz tout le liquide pompé, le cas échéant.
2. Vérifier tous les liquides utilisés pour la lubrification ou le refroidissement, mélange d'huile et eau-glycol, pour y déceler la présence d'eau. Échanger le liquide si nécessaire.

Conseils pour l'entreposage

Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

REMARQUE :

- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

Stockage longue durée

Si le groupe est stocké pendant plus de 6 mois, les directives suivantes s'appliquent:

- Avant d'utiliser le groupe après stockage, le contrôler en surveillant particulièrement les joints et l'entrée du câble.
- Faites par ailleurs tourner la roue/hélice à la main tous les deux mois pour empêcher le collage des joints.

Descriptif du produit

Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique.

Usage prévu

Le produit est conçu pour le transport d'eau usée, boue, eau brute et propre. Toujours respecter les limites données dans le *Limites d'application* (page 47). Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Xylem.

AVERTISSEMENT :

Dans des environnements explosibles ou inflammables, utiliser exclusivement des pompes homologuées EX ou MSHA.

REMARQUE :

Ne PAS utiliser la pompe dans des liquides fortement corrosifs.

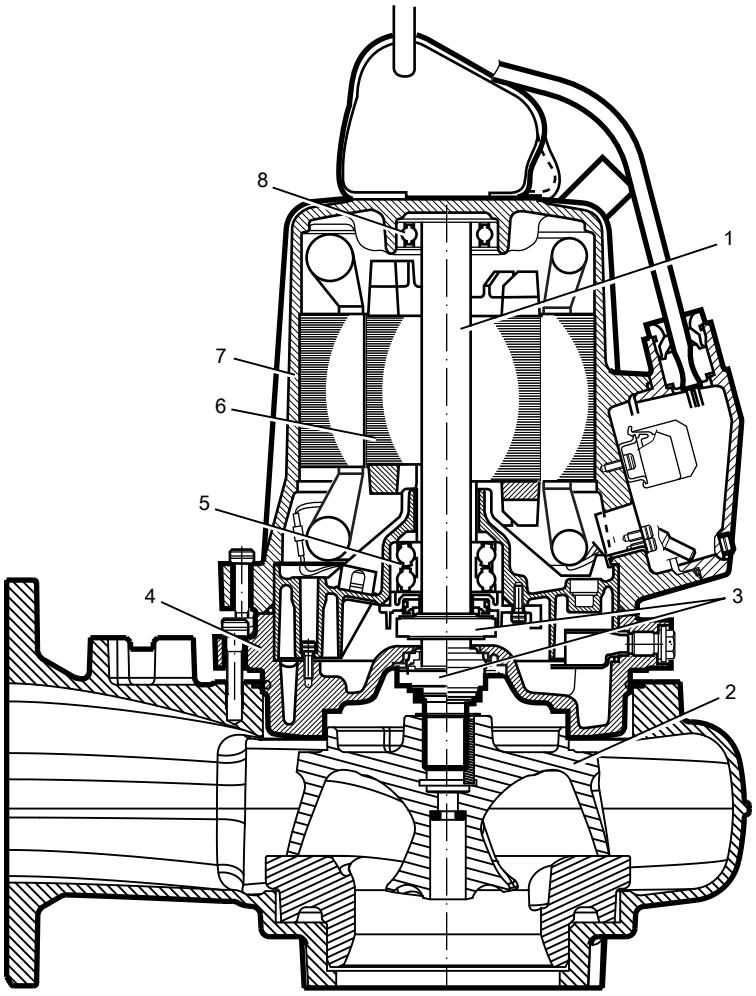
Pièces de rechange

- Aucune modification ne doit être effectuée sur l'équipement ou l'installation sans l'accord préalable de Xylem.
- Il est essentiel pour la conformité de l'installation que soient seules utilisées des pièces de rechange et accessoires agréés par Xylem. L'utilisation de pièces autres que celles d'origine peut rendre la garantie caduque. Pour obtenir un complément d'informations, contacter votre représentant Xylem.

Classe de pression

MT	Moyenne pression
HT	Haute pression

Pièces



Repère	Pièce	Descriptif
1	Arbre	L'arbre est réalisé en acier inoxydable avec rotor intégré.
2	Roue	Il existe plusieurs types de roue. Pour toute information sur les roues des pompes, se reporter à la liste des pièces de rechange.
3	Joints mécaniques	Un joint interne et un joint externe réalisés dans les matériaux suivants : • Oxyde d'aluminium Al_2O_3 • Carbone CSb • Carbure résistant à la corrosion WCCR Pour toute information sur les joints mécaniques des pompes, se reporter à la liste des pièces de rechange.
4	Boîtier d'huile	Le boîtier d'huile contient un liquide de refroidissement qui lubrifie et refroidit les joints ; le boîtier sert de tampon entre le liquide pompé et l'ensemble d'entraînement.
5	Roulement principal	Palier constitué d'un roulement à billes à double rangée, à contact angulaire.
6	Moteur	Pour obtenir un complément d'informations sur le moteur, voir *Caractéristiques du moteur* (page 47).

Repère	Pièce	Descriptif
7	Boîtier de stator	La pompe est refroidie par le liquide/l'air environnant.
8	Roulement de support	Palier consistant en un roulement à billes à simple rangée.

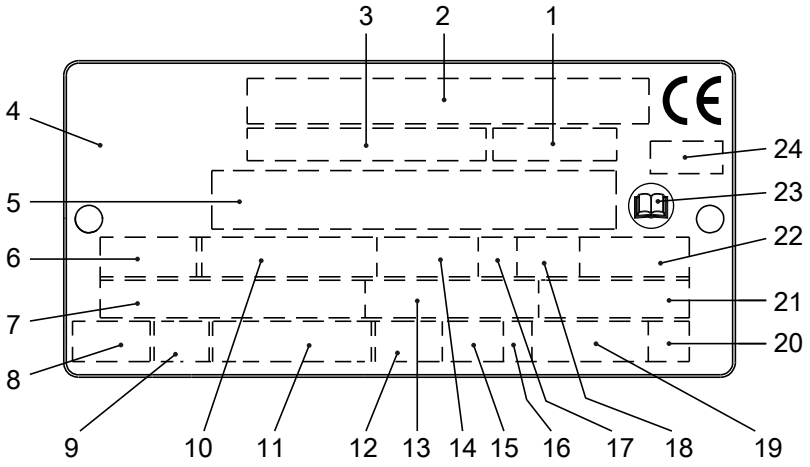
Équipement de surveillance

Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

- Trois thermosondes branchées en série, déclenchant une alarme et arrêtant la pompe en cas de surchauffe, sont incorporées au stator.
- Les thermosondes s'ouvrent à 125°C (257°F).
- Les pompes homologuées Ex doivent avoir des thermosondes branchées sur le coffret électrique.
- Les capteurs doivent être reliés à un équipement de surveillance MINICAS I ou similaire.
- L'équipement de surveillance doit être configuré de façon à rendre impossible un redémarrage automatique.
- L'étiquette à l'intérieur de la boîte de dérivation indique si la pompe est équipée de détecteurs optionnels.

Plaque signalétique

La plaque signalétique est une plaque métallique apposée sur l'organe principal de la pompe. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit. Les équipements spécialement homologués EX sont également dotés d'une plaque d'agrément.



1. N° de courbe / Code d'hélice
2. Numéro de série, voir *Dénomination du produit* (page 16)
3. Numéro de produit
4. Pays de fabrication
5. Informations supplémentaires
6. Phase ; type de courant ; fréquence
7. Tension nominale
8. Protection thermique
9. Classe thermique
10. Puissance nominale sur l'arbre
11. Norme internationale
12. Classe de protection
13. Intensité nominale
14. Vitesse nominale
15. Profondeur d'immersion maximale
16. Sens de rotation : L = left (gauche), R = right (droite)

17. Classe de fonctionnement
18. Facteur de marche
19. Poids du produit
20. Code alphabétique rotor verrouillé
21. Facteur de puissance
22. Température ambiante maximale
23. Lire le manuel d'installation
24. Organisme notifié. Uniquement pour les produits homologués EX agréés EN

Figure 1 : Plaque signalétique

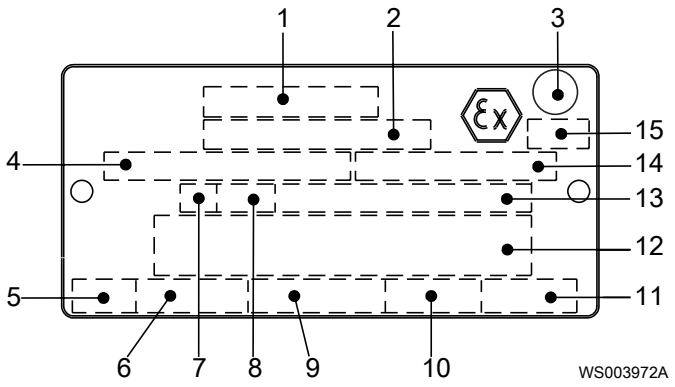
Conformité

Homologations du produit pour les zones dangereuses

Pompe	Agrément
3057.091 • 3068.090 • 3068.590 • 3068.890	Norme européenne (EN) • Directive ATEX • EN 60079-0, EN 60079-1, EN 1127-1 • ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIB T4
	Homologation EN pour l'entrée de câble : • Numéro de certificat : INERIS 02ATEX 9008 U • ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIC ou I M2 Ex d I
	Factory Mutural (FM) • Class I. Div 1. Group C and D • Dust ignition proof for use in Class II. Div 1. Group E, F and G • Suitable for use in Class III. Div 1. Hazardous Locations

Plaque d'agrément EN

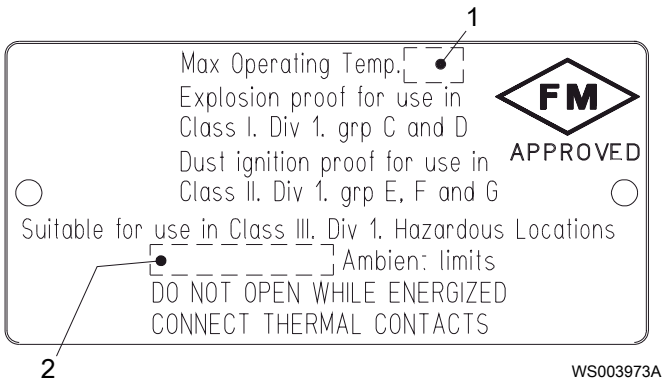
Cette illustration montre la plaque d'agrément EN pour l'entrée de câble et décrit les informations contenues dans ses différentes cases.



1. Agrément
2. Organisme ayant délivré l'agrément + N° d'agrément
3. Agrément pour classe I
4. Ensemble d'entraînement agréé
5. Temps de perte de vitesse
6. Intensité au démarrage/ Intensité nominale
7. Classe de fonctionnement
8. Facteur de marche
9. Puissance d'entrée
10. Vitesse nominale
11. Contrôleur
12. Informations supplémentaires
13. Température ambiante maximale
14. Numéro de série
15. Marquage ATEX

Plaque d'agrément FM

Cette illustration décrit la plaque d'agrément FM et les informations contenues dans ses différentes cases.


1
Max Operating Temp. [_ _]
Explosion proof for use in
Class I. Div 1. grp C and D
Dust ignition proof for use in
Class II. Div 1. grp E, F and G
FM
APPROVED
Suitable for use in Class III. Div 1. Hazardous Locations
[_ _ _ _ _ _] Ambien: limits
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED
CONNECT THERMAL CONTACTS
2
WS003973A

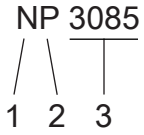
1. Classe thermique
2. Température ambiante maximale

Dénomination du produit

Dénomination commerciale

La dénomination commerciale comprend le code commercial à quatre chiffres et les deux lettres indiquant le type de partie hydraulique et le type d'installation.

Voici un exemple de dénomination commerciale, avec une explication de ses différents composants.

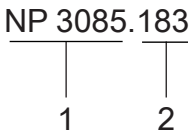


1. Partie hydraulique
2. Type d'installation
3. Code commercial

Code produit

Le code produit comprend neuf caractères divisés en deux parties.

Voici un exemple de code produit, avec une explication de ses différents composants.

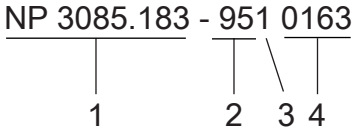


1. Dénomination commerciale
2. Version

Numéro de série

Le numéro de série est utilisé pour l'identification d'un produit individuel et se divise en quatre parties.

Voici un exemple de numéro de série, avec une explication de ses différents composants.



1. Code produit
2. Année de fabrication
3. Cycle de production
4. Numéro d'ordre

Installation

Installation de la pompe

AVERTISSEMENT :

- Avant d'installer la pompe, vérifier que le câble et l'entrée de câble n'ont subi aucun dommage en cours de transport.
- Remarque : des règles spéciales s'appliquent pour une installation en atmosphère explosive.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Ne jamais installer de produits homologués CSA dans un environnement classé dangereux par le code électrique national, ANSI/NFPA 70-2005.
- Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué anti-explosion.

REMARQUE :

- Ne pas faire fonctionner la pompe à sec.
- Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.
- Toujours éliminer tous les débris et déchets du carter, de la canalisation d'entrée et du raccord de refoulement avant d'installer la pompe.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.
- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.

Réglementation des autorités

Mettre à l'air libre le réservoir d'une station de pompage d'égout conformément aux codes de plomberie locaux.

Éléments de fixation

AVERTISSEMENT :

- N'utiliser que de la visserie de dimension et de matériau adaptés.
- Remplacer tous les éléments de fixation corrodés.
- S'assurer que toute la visserie est serrée correctement et qu'il n'en manque aucun élément.

Mise en place avec installation P

Dans l'installation P, la pompe est installée sur un raccord de refoulement fixe et fonctionne entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma d'implantation.

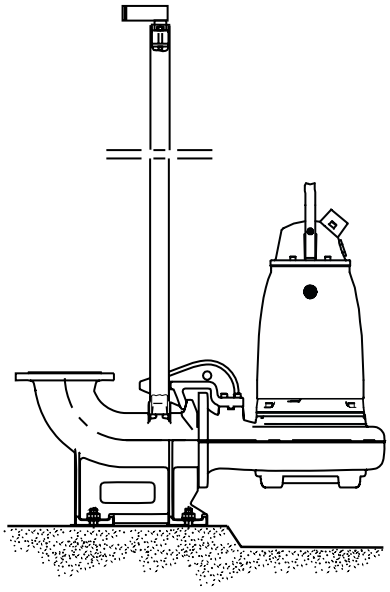


Figure 2 : Installation P

Equipements requis :

- Barres de guidage
- Attache de barres de guidage, pour leur fixation au cadre d’accès ou à la partie supérieure du puisard.
- Fixe-câbles pour l’accrochage des câbles
- Cadre d’accès (avec trappes), auquel peuvent être fixés l’attache des barres de guidage et le fixe-câbles.
- Raccord de refoulement pour le raccordement de la pompe à la conduite de refoulement.

  Le pied d’assise comporte une bride correspondant à celle dont est munie la volute et une attache pour la fixation des barres de guidage à leur extrémité inférieure.
- Fixations pour le raccord de refoulement
- Boulons d'ancrage

1. Installation du cadre de la trappe d'accès :
   a) Mettre en place le cadre de la trappe d'accès et contrôler son horizontalité.
   b) Le sceller au ciment.
2. Sceller les boulons d'ancrage au ciment.

   Attention à l'alignement et au positionnement du raccord de refoulement par rapport au cadre d’accès.
3. Mettre en place le raccord de refoulement et serrer les écrous.
4. Installer les barres de guidage.
   a) Fixer les barres de guidage sur l’attache.
   b) Contrôler la verticalité des barres de guidage. Utiliser un niveau à bulle ou un fil à plomb.
5. Raccorder la conduite de refoulement au raccord de refoulement.
6. Faire descendre la pompe le long des barres de guidage.

La pompe se raccorde automatiquement au raccord de refoulement lorsqu'elle atteint sa position finale.

7. Fixation du câble de moteur :
   a) Fixer l'appareil de levage permanent à la pompe et au cadre d'accès. Vous pouvez, par exemple, utiliser une chaîne de levage en inox avec des manilles.
   b) Fixer le câble au support de câble.

      Vérifier que le câble ne puisse pas être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe et qu'il ne soit ni plié, ni pincé. Si le puisard est profond, des sangles de délestage sont nécessaires.
   c) Brancher le câble de moteur et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

      Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, voir *Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 32).

Nettoyer le puisard de tout débris éventuel avant de le remplir.

Mise en place avec installation S

Dans l'installation S, la pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un raccord pour tuyau ou tube flexible ; elle est installée sur un socle.
Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté. Pour toute information sur les différents types d'installation, se reporter à la liste des pièces de rechange.

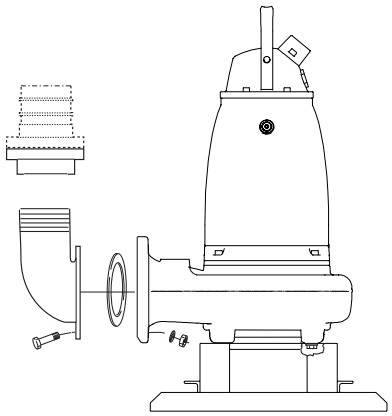


Figure 3 : Installation S

1. Faire passer le câble de façon à éviter tout coude brusque. S'assurer qu'il n'est pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'entrée de pompe.
2. Brancher la canalisation de refoulement.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.
4. Placer la pompe sur la base et veiller à ce qu'elle ne puisse pas basculer par-dessus bord ou couler.

   La pompe peut également être suspendue par une chaîne de levage et maintenue juste au-dessus du fond du puisard. S'assurer que la pompe ne peut pas pivoter au démarrage ou pendant le fonctionnement.
5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour plus informations, voir :*Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 32)

Mise en place avec installation F

Pour une installation F, la pompe est indépendante et installée principalement dans un petit puisard, sur une surface stable. La pompe est conçue pour fonctionner entièrement

ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un branchement pour tuyau ou flexible et de pieds et/ou d'une crépine. Les exigences et les instructions suivantes ne s'appliquent que si les installations F sont conformes au schéma coté.

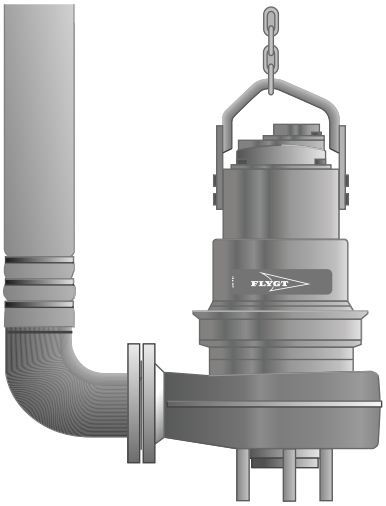


Figure 4 : Installation F

Equipements requis :

- Tube de raccord/Bride/Raccordement
- Tuyau ou flexible

1. Installer le câble de manière à ce qu'il ne forme pas de plis, ne soit pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe.
2. Placer le tube de raccord/la bride/le raccordement.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.
4. Placer la pompe au fond du puisard en veillant à ce qu'elle ne puisse pas tomber.
5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour plus informations, voir :*Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 32)

Installation X

Dans l'installation X, la pompe n'a pas de raccordement mécanique prédéfini. La bride est percée.

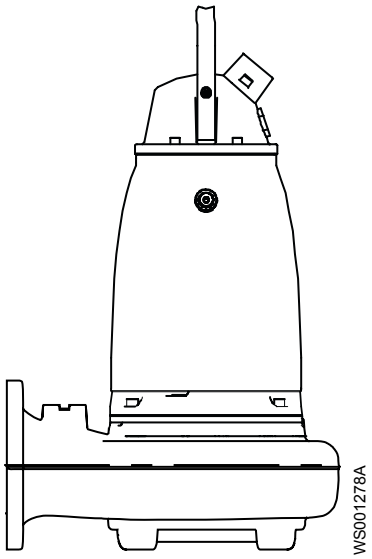


Figure 5 : Installation X

REMARQUE :

Une pompe préparée pour l'installation X n'est homologuée que pour les installations P ou S. Ne jamais l'utiliser dans une installation T ou Z

Pour des instructions d'installation, consultez les accessoires mécaniques correspondants.

Branchements électriques

Consignes d'ordre général

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.
- Avant toute intervention sur le groupe, s'assurer que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être remis sous tension. Cette consigne s'applique également au circuit de commande.
- Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.
- S'assurer que tous les conducteurs inutilisés sont isolés.
- Un branchement incorrect, une pompe défectueuse ou endommagée peuvent occasionner un risque d'électrochoc ou d'explosion.

AVERTISSEMENT :

Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué anti-explosion.

ATTENTION :

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.

Conditions

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

- Si la pompe doit être branchée sur l'alimentation secteur, la société d'approvisionnement doit en être informée avant son installation. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, elle peut provoquer un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du réseau électrique doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique. Si la pompe peut être branchée sur différentes tensions, un autocollant jaune situé près de l'entrée de câble indique celle en fonction.
- Les fusibles et disjoncteurs doivent être de calibre correct et la protection de la pompe contre la surcharge (disjoncteur de protection du moteur) doit être connectée et réglée au courant nominal mentionné sur la plaque signalétique et le cas échéant sur le schéma de câblage. Lors d'un démarrage direct en ligne, le courant de démarrage peut être six fois plus élevée que le courant nominal.
- Le calibre des fusibles et des câbles doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
- Si un fonctionnement intermittent est envisagé, la pompe doit être équipée d'un équipement de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Si la plaque signalétique l'indique, le moteur peut être converti pour différentes tensions.
- Les thermocontacts/thermistances doivent être en service.
- Pour les pompes ayant reçu l'agrément FM, le FLS doit être connecté et utilisé de manière à répondre aux conditions de l'agrément.

Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- La gaine ne doit pas être endommagée ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) à l'entrée de câble.
- La douille d'étanchéité et les rondelles de l'entrée de câble doivent correspondre au diamètre extérieur du câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que la douille d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si sa gaine est endommagée. (Contacter un atelier Xylem).
- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale de l'ensemble d'entraînement correspond à la tension mesurée au point de raccordement du câble dans la pompe.

REMARQUE :

Ne pas utiliser de variateur à fréquence variable (VFD) avec cette pompe.

Terre

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme à l'équipement de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Risque d'électrocution ou de brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.

Branchement du câble de moteur sur la pompe

ATTENTION :

Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.

1. Enlever la vis de presse-étoupe du logement du stator.
2. Déposer le logement du stator.
   Cela permet d'accéder au bornier/aux jonctions à extrémité fermée.
3. Déposer la plaque à bornes.
4. Consulter la plaque signalétique pour connaître les branchements requis pour l'alimentation électrique.
5. Organiser les branchements sur le bornier/sur les jonctions à extrémité fermée en fonction de l'alimentation électrique requise.
6. Brancher les fils secteur (L1, L2, L3 et terre (masse)) selon le schéma de câblage applicable.
   Le conducteur de terre doit être plus long de 50 mm (2.0 in.) que les conducteurs de phase dans la boîte de dérivation du groupe.
7. S'assurer que la pompe est correctement reliée à la terre.
8. S'assurer que les thermocontacts éventuellement intégrés à la pompe sont correctement branchés sur le bornier/sur les jonctions à extrémité fermée.
9. Mettre en place le logement du stator.
10. Mettre en place la vis de presse-étoupe de l'entrée de câble.

Branchement du câble de moteur sur le démarreur et l'équipement de surveillance.

AVERTISSEMENT :

Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué anti-explosion.

REMARQUE :

- Des thermocontacts sont incorporés dans la pompe.
- Les thermocontacts ne doivent jamais être exposés à des tensions supérieures à 250 V, avec intensité de coupure de 4 A maximum. Il est recommandé de les brancher en 24 V sur des fusibles séparés afin de protéger d'autres équipements automatiques.

Les pompes pour alimentation monophasée doivent être équipées d’un démarreur qui contient un condensateur de démarrage et de marche.

Un démarreur Flygt spécial est nécessaire pour ces pompes monophasées. Le branchement du câble de moteur sur le démarreur est présenté dans le schéma de câblage.

1. Si la pompe est équipée de thermocontacts, brancher les conducteurs de commande T1 et T2 sur l'équipement de surveillance .

   Ne pas brancher les conducteurs T1 et T2 sur les thermocontacts si la température du liquide pompé est supérieure à 40 °C (104 °F).

   REMARQUE :

   Les thermocontacts des produits homologués Ex doivent toujours être connectée, quelle que soit la température ambiante.

2. Brancher les conducteurs de secteur (L1, L2, L3 et terre) sur le démarreur.

   Pour toute information sur l'ordre des phases et les codes couleurs des conducteurs, se reporter à *Schémas de câblage*.

3. Vérifier le bon fonctionnement de l'équipement de surveillance :
   a) Vérifier que les signaux et le déclenchement d'alarmes fonctionnent correctement.
   b) Vérifier que les relais, les témoins lumineux, les fusibles et les connexions sont en bon état.

   Remplacer tout élément défectueux.

Schémas de câblage

Description

Cette rubrique contient des informations générales de branchement. Elle contient aussi des schémas de câblage présentant possibilités de branchement en fonction des câbles et de l'alimentation disponibles.

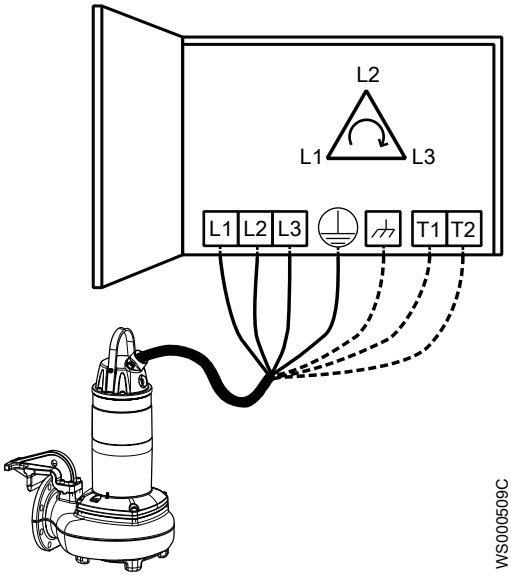
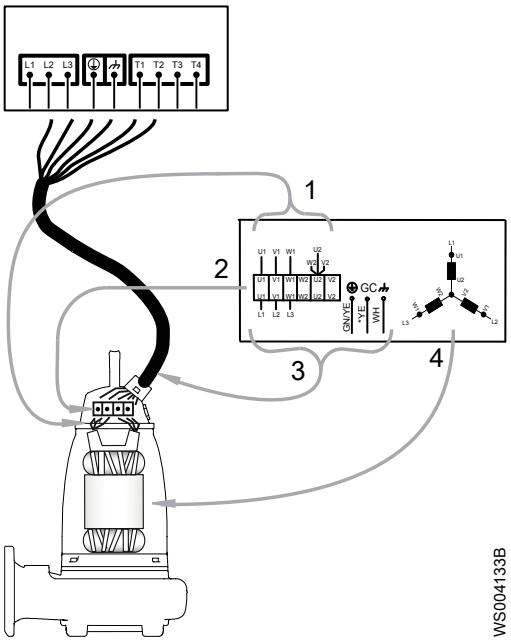


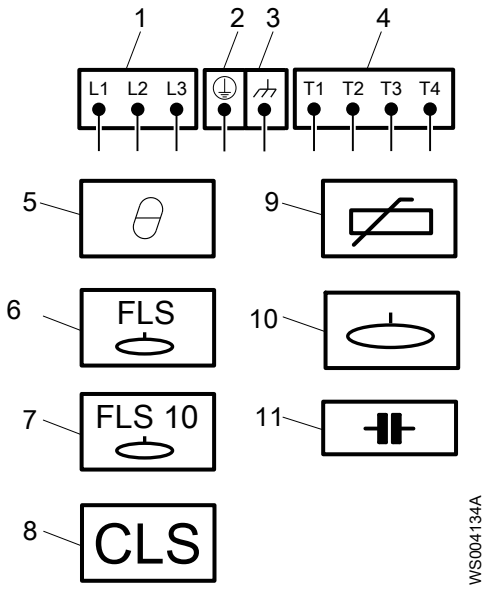
Figure 6 : Ordre des phases

Emplacement des branchements

Les figures de cette section illustrent l'interprétation des symboles de bandes de branchement.



1. Conducteurs du stator
2. Plaque à bornes
3. Conducteurs de câble de moteur
4. Connexion



1. Conducteurs secteur et d'équipement de démarreur (L1, L2, L3)
2. Terre
3. Terre fonctionnelle
4. Conducteurs de commande (T1, T2, T3, T4)
5. Thermocontact
6. FLS
7. FLS 10
8. CLS
9. Thermistance
10. Sonde de niveau
11. Condensateur

Code de couleur standard

Code	Description
BN	Marron
BK	Noir
WH	Blanc
OG	Orange
GN	Vert
GNYE	Vert-Jaune
RD	Rouge
GY	Gris

Code	Description
BU	Bleu
YE	Jaune

Couleurs et repérage des conducteurs

Motor connection

Colours and marking of main leads

COLOUR STANDARD

BN=Brown
BK=Black
WH=White
OG=Orange
GN=Green
GN/YE=Green-Yellow
RD=Red
GY=Grey
BU=Blue
YE=Yellow

STATOR LEADS

U1,U5 RD
U2,U6 GN
V1,V5 BN
V2,V6 BU
W1,W5 YE
W2,W6 BK
T1,T2 WH/YE

*SUBCAB AWG
* * Ground Conductor is stranded around cores
GC=Ground Check

772 17 00/1

Mains 1~	Mains 3~	SUBCAB 7GX Screenflex 7GX	SUBCAB 4GX Screenflex 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB Screened
1	L1	BK 1	BN	RD	BN
2	L2	BK 2	BK	BK	BK
3	L3	BK 3	GY	WH	GY
	L1	BK 4	–	–	–
	L2	BK 5	–	–	–
	L3	BK 6	–	–	–
⏚		GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
⏚		Screen (WH)	Screen (WH)	–	Screen (WH)
GC		–	–	YE	–

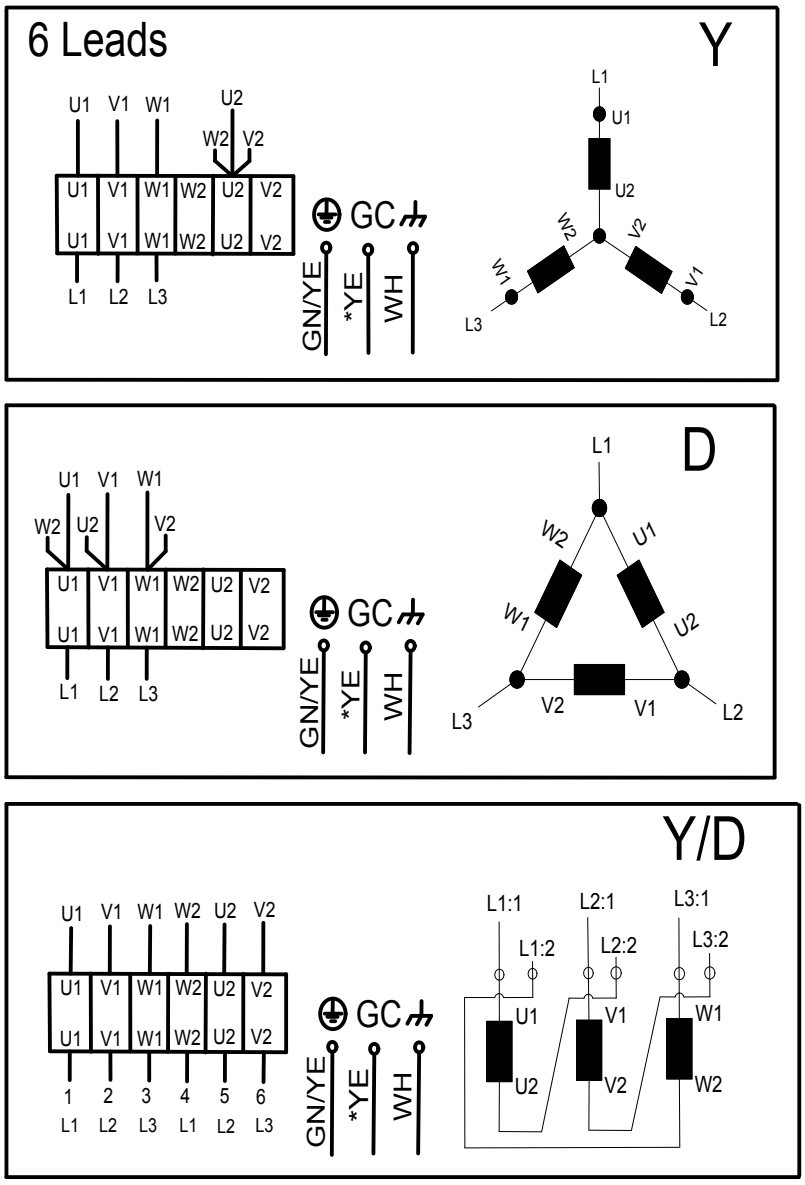
WS004125A

Pour les repérages des conducteurs de capteur, voir *Branchement des capteurs* (page 31).

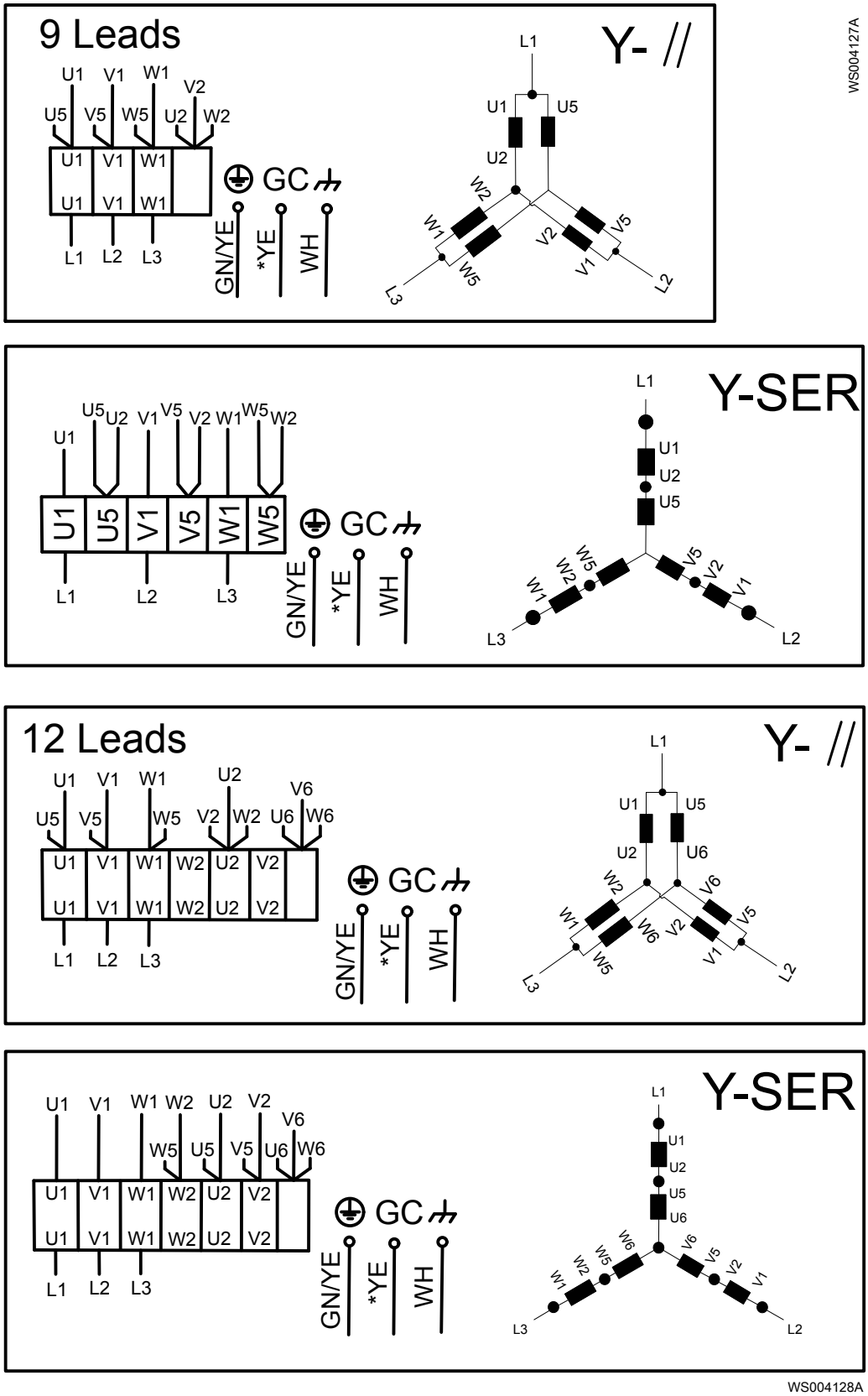
Branchements inclus

- *Branchement triphasé* (page 27)
- *Branchement monophasé* (page 29)
- *Branchement des capteurs* (page 31)
- *Branchement de câble blindé* (page 30)

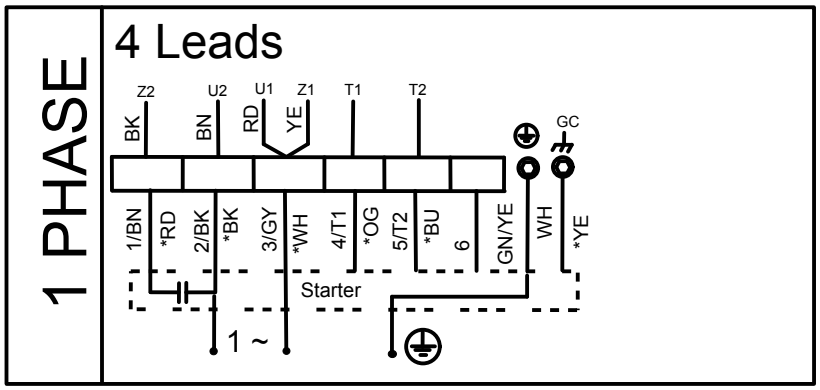
Branchement triphasé

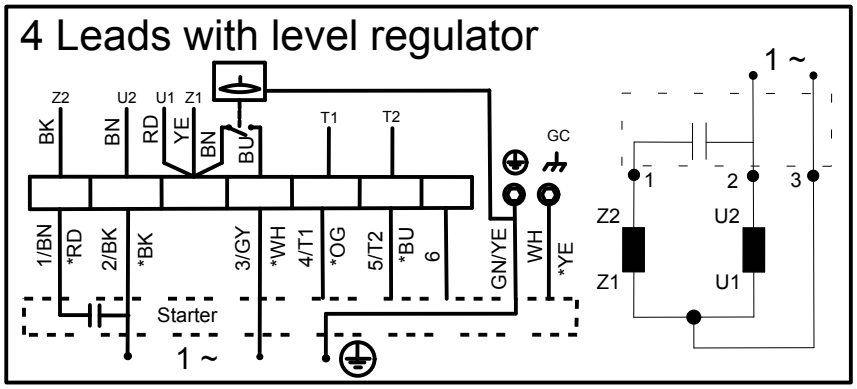


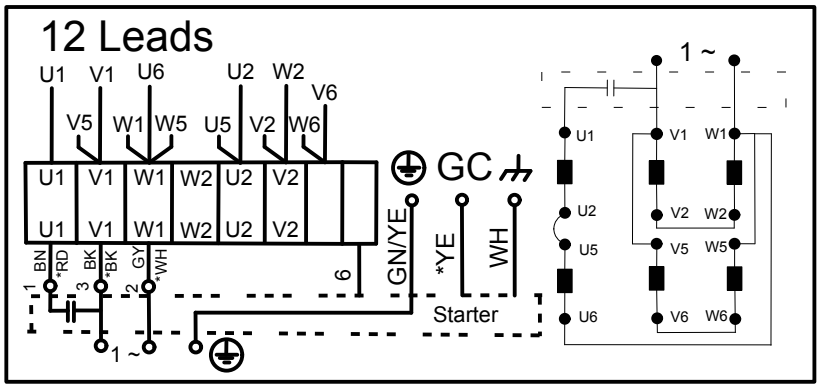
WS004126A


9 Leads
Y- //
U1 V1 W1 V2
U5 V5 W5 U2 W2
U1 V1 W1
U1 V1 W1
L1 L2 L3
GC
GN/YE
*YE
WH
L1
U1 U5
U2
W2 W1 W5
V2 V5 V1
L3 L2
WS004127A
Y-SER
U5 U2 V1 V5 V2 W1 W5 W2
U1
U1 U5 V1 V5 W1 W5
L1 L2 L3
GC
GN/YE
*YE
WH
L1
U1
U2
U5
W5 W2 W1
V5 V2 V1
L3 L2
12 Leads
Y- //
U1 V1 W1 U2 V6
U5 V5 W5 V2 W2 U6 W6
U1 V1 W1 W2 U2 V2
U1 V1 W1 W2 U2 V2
L1 L2 L3
GC
GN/YE
*YE
WH
L1
U1 U5
U2 U6
W2 V6
W1 W6 V2 V5
W5 V1
L3 L2
Y-SER
U1 V1 W1 W2 U2 V2 V6
W5 U5 V5 U6 W6
U1 V1 W1 W2 U2 V2
U1 V1 W1 W2 U2 V2
L1 L2 L3
GC
GN/YE
*YE
WH
L1
U1
U2
U5
U6
W6 W5 V6
W2 V5
W1 V2
V1
L3 L2
WS004128A

Branchement monophasé

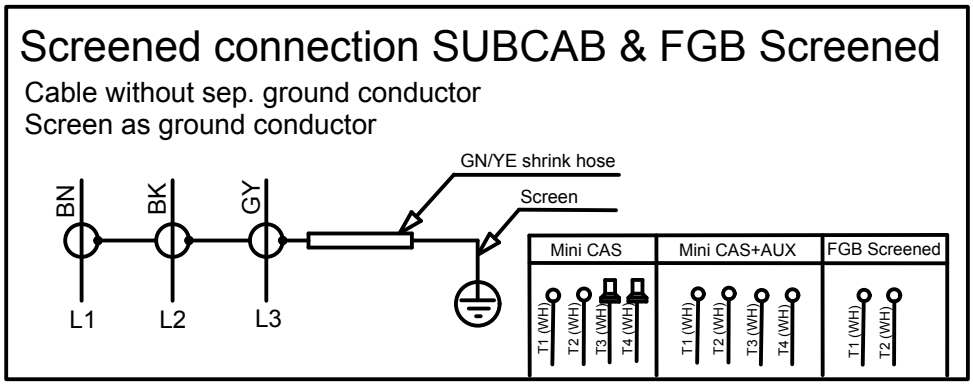


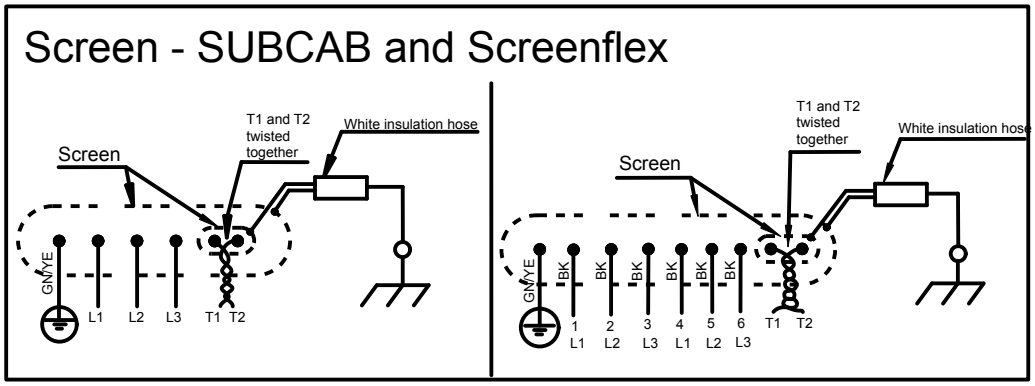




WS004129A

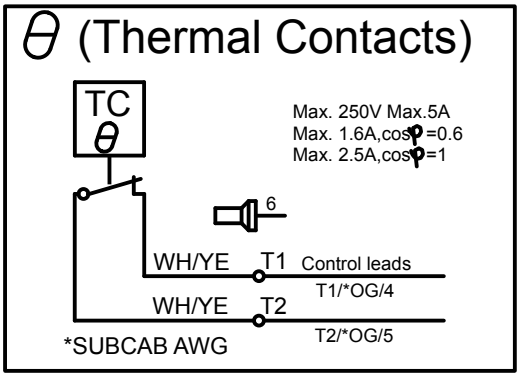
Branchement de câble blindé

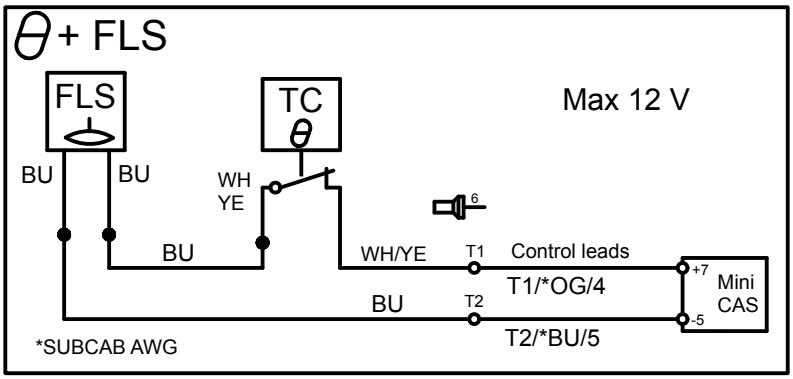


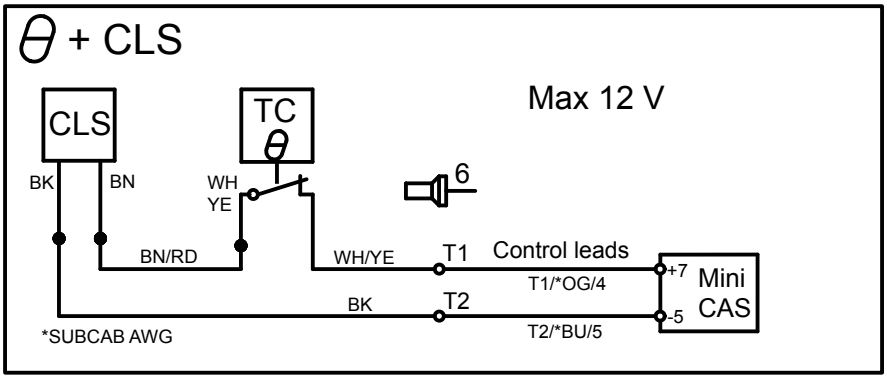


Branchement des capteurs

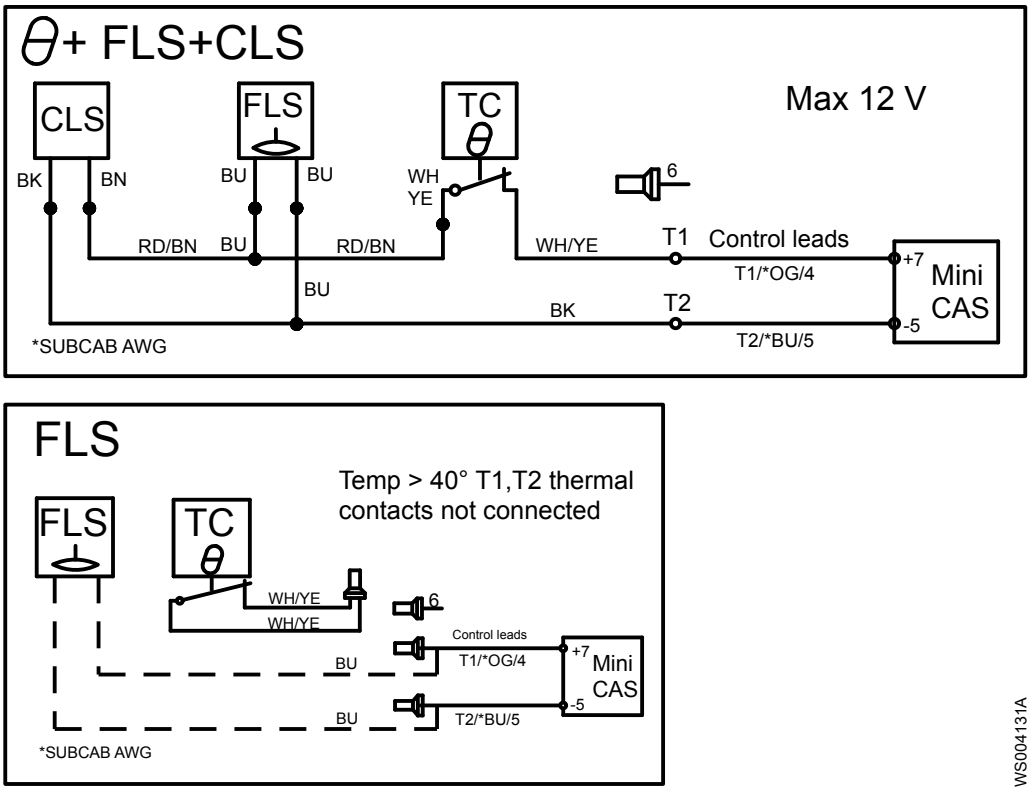
SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4







WS004130A



Caractéristiques de branchement de capteur

Les valeurs ont une tolérance de 10%.

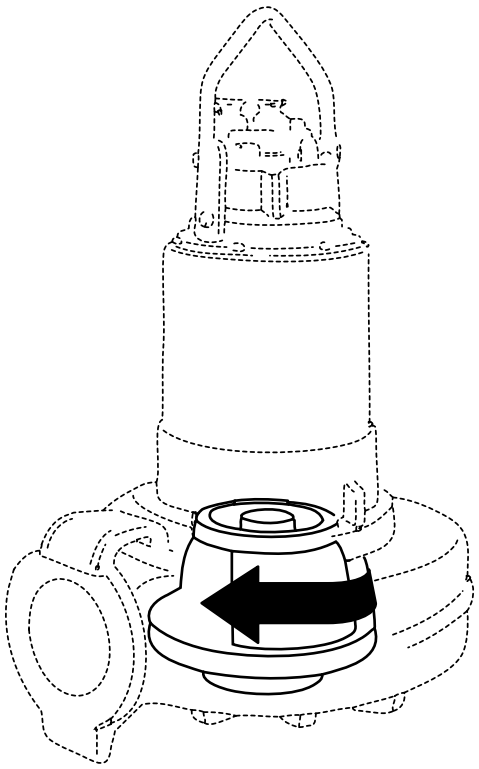
Capteurs	Valeur (mA)	Définition
FLS et thermocontact	0	Température excessive
	7,8	OK
	36	Fuite
CLS et thermocontact	0	Température excessive
	5,5	OK
	29	Fuite (temporisation de 5 secondes)
CLS, FLS et thermocontact	0	Température excessive
	13,3	OK
	36–42	Fuite (délai 0/5 secondes)

Contrôle du sens de rotation de la turbine

AVERTISSEMENT :

L'à-coup de démarrage peut être puissant.

1. Démarrer le moteur.
2. Arrêter le moteur après quelques secondes.
3. Vérifier que la turbine tourne dans le sens indiqué sur l'illustration.



Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la turbine doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

4. Si la turbine tourne dans le mauvais sens, procéder de l'une des façons suivantes :
   - Pour un moteur alimenté en monophasé, contacter l'atelier Xylem le plus proche.
   - Pour un moteur alimenté en triphasé, permuter deux conducteurs de phase et renouveler l'opération.

Utilisation

Précautions

AVERTISSEMENT :

- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe si la vanne de refoulement est fermée.
- S'assurer à l'avance d'une voie de repli sûre.
- Ne jamais travailler seul.

ATTENTION :

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.

Distance par rapport aux zones humides

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Risque d'électrocution. S'assurer que personne ne s'approche à moins de 20 m (65 pi.) du groupe tant qu'il est en contact avec du liquide pompé ou mélangé.

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Risque d'électrocution. L'utilisation de ce groupe en piscine n'a pas été évaluée. Pour ce dernier type d’utilisation, il existe une réglementation spéciale en matière de sécurité.

Niveau sonore

REMARQUE :

Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB. Cependant, le niveau de 70 dB peut être dépassé selon la nature de l'installation et le point de fonctionnement sur la courbe de performances. Bien comprendre les conditions de niveau sonore dans l'environnement dans lequel la pompe est installée. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

Démarrage de la pompe

AVERTISSEMENT :

- S'il est nécessaire d'effectuer une intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle est isolée de l'alimentation électrique et ne peut être alimentée.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Dans certaines applications, la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Ne pas sous-estimer le risque de brûlures.
- S'assurer que personne ne se trouve près du groupe au démarrage. Le groupe peut avoir des à-coups dans le sens inverse de la rotation de la roue.

REMARQUE :

S'assurer que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la roue.

1. Vérifier le niveau dans le boîtier d'huile.
2. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et vérifier que la turbine peut tourner librement.
3. Contrôler l'isolation entre la phase et la terre. La valeur doit être supérieure à 5 mégohms.
4. Vérifier le fonctionnement de l'équipement de surveillance.
5. Démarrer la pompe

Entretien

Précautions

AVERTISSEMENT :

- Toujours respecter les consignes de sécurité lors du travail sur le produit. Voir *Introduction et sécurité* (page 3)
- Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de la pompe.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Rincer soigneusement la pompe à l'eau propre avant toute intervention.
- Après démontage, rincer chaque pièce à l'eau propre.

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.

Directives de maintenance

Pendant les opérations de maintenance et avant réassemblage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts, les vis et les joints toriques.

Au cours du réassemblage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

Tester l'isolation de l'ensemble d'entraînement réassemblé ; tester systématiquement le fonctionnement de la pompe réassemblée avant mise en service normale.

Valeurs de couple

Tous les écrous et les vis doivent être lubrifiés afin d'obtenir un couple de serrage correct. Pour éviter le grippage, il est nécessaire d'appliquer des lubrifiants adaptés sur les filets des vis qui seront vissées dans l'acier inoxydable.

Pour toute question concernant les couples de serrage, contactez un représentant.

Vis et écrous

Tableau 1 : Acier inoxydable, A2 et A4, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
100	4.1 (3)	8,1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	–	–

Tableau 2 : Acier, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2.1)	5,7 (4.2)	9,8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10,9	4,0 (2.9)	8,1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12 9	4,9 (3.6)	9,7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Vis à tête hexagonale à tête fraisée

Pour les vis à tête hexagonale à tête fraisée, le couple maximum pour toutes les classes de propriété doit être de 80% des valeurs de classe 8.8 ci-dessus.

Remplacement de l'huile

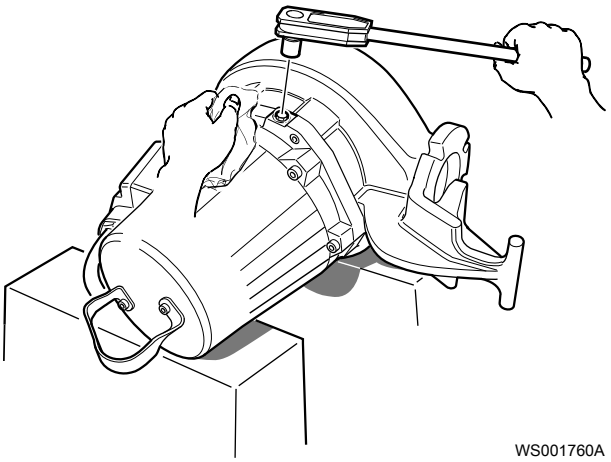
Cette illustration montre les bouchons utilisés pour remplacer l'huile.

Vidanger l'huile

AVERTISSEMENT :

Le boîtier d'huile peut être sous pression. Placer un chiffon sur le bouchon d'huile pour empêcher toute projection d'huile.

1. Placer la pompe à l'horizontale et dévisser le bouchon d'huile.

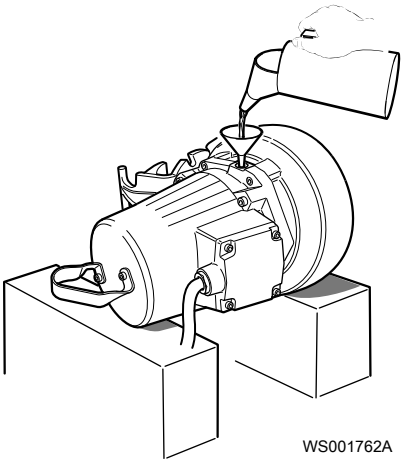


2. Placer un récipient sous la pompe et retourner la pompe.

Faire le plein d'huile

L'huile doit être une huile blanche médicale de type paraffine conforme à la réglementation FDA 172.878 (a) et de viscosité voisine de VG32.

1. Remplacer le joint torique du bouchon de remplissage.
2. Faire le plein d'huile.
   Quantité : environ 0,6 L (0,63 qt.)



3. Reposer et serrer le bouchon d'huile.
   Couple de serrage : 10-40 Nm (7,5-29,5 ft-lbs)

Intervention sur la pompe

Type d'intervention	Objet	Intervalles de contrôle
Contrôle initial	Pour effectuer un contrôle de l'état de la pompe par un technicien d'entretien Xylem agréé et, selon les résultats et les conclusions à l'issue de ces mesures, déterminer la fréquence d'entretien des contrôles périodiques et la remise en état de l'installation concernée.	Au cours de la première année de fonctionnement.
Contrôle périodique	Pour éviter les temps d'immobilisation de l'équipement	Tous les ans max.

Type d'intervention	Objet	Intervalles de contrôle
	et prévenir les pannes mécaniques. Les mesures à prendre pour garantir les performances et l'efficacité de la pompe sont définies et déterminées pour chaque application. Celles-ci peuvent inclure le réglage de la roue, le contrôle et le remplacement des pièces d'usure, le contrôle des anodes en zinc et le contrôle du stator.	S'applique à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40 °C.
Révision complète	Pour garantir une longue durée de vie et de fonctionnement pour le produit. Inclut le remplacement des principaux composants et les mesures prises pendant le contrôle.	Tous les 3 ans max. S'applique à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40 °C.

REMARQUE :

Des intervalles plus courts peuvent être nécessaires quand les conditions d'exploitation sont extrêmes, par exemple en présence de fluide très abrasif ou corrosif ou quand les températures du liquide dépassent 40 °C (104 °F).

Contrôle

Opération d'entretien	Action
Câble	1. Si la gaine est endommagée, remplacer le câble. 2. Contrôler que les câbles ne forment pas de plis et ne sont pas pincés.
Branchement secteur	Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées.
Armoires électriques	Contrôler qu'ils sont propres et secs.
Turbine	1. Vérifier le jeu de la roue. 2. Régler la roue si nécessaire.
Boîtier de stator	1. Vidanger tout liquide éventuel. 2. Vérifier la résistance du détecteur de fuite. Valeur normale env.1 500 ohms, alarme env. 430 ohms.
Isolation	Utiliser un mégohmmètre 1 000 V maximum. 1. Contrôler que la résistance entre la terre et chaque phase est supérieure à 5 mégohms. 2. Vérifier la résistance entre phases.
Boîte de jonction	Contrôler que le boîtier est propre et sec.
Équipement de levage	Contrôler que la réglementation de sécurité locale est respectée.
Poignée de levage	1. Vérifier les vis. 2. Vérifier l'état de la poignée de levage. 3. Remplacer si nécessaire.

Opération d'entretien	Action
Joints toriques	1. Remplacer les joints toriques du bouchon d'huile. 2. Remplacer les joints toriques du couvercle d'entrée ou du couvercle du boîtier à bornes. 3. Graisser les nouveaux joints toriques.
Protection contre les surcharges et autres protections	Contrôler les réglages.
Dispositifs de sécurité pour le personnel	Contrôler les rambardes, les capotages et autres protections.
Sens de rotation	Contrôle du sens de rotation de la turbine.
Bac à huile	Refaire le plein d'huile si nécessaire
Bornier/Épissure fermée	Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées.
Thermocontacts	Circuit normalement fermé ; intervalle 0 – 1 ohm.
Tension et intensité	Contrôler les valeurs de marche.

Révision complète

Une révision complète inclut l' opération suivante, en plus des tâches décrites dans la Rubrique inspection.

Item d'entretien	Action
Roulement auxiliaire et principal	Remplacer les roulements par des roulements neufs.
Joint mécanique	Remplacer par un des ensembles d'étanchéité neufs.

Intervention en cas d'alarme

Pour toute information concernant les valeurs indicatives des capteurs, voir *Branchement du capteur*.

Source de l'alarme	Action
FLS	1. Vérifier l'absence de liquide dans le boîtier de stator. 2. Vidanger tout liquide éventuel. 3. En cas d'infiltration de liquide, vérifier l'ensemble d'étanchéité, les joints toriques et l'entrée de câble.
Thermocontact	Vérifier les niveaux de démarrage et d'arrêt.
Relais de surintensité	Contrôler que la roue peut tourner librement.

Remplacement de la roue

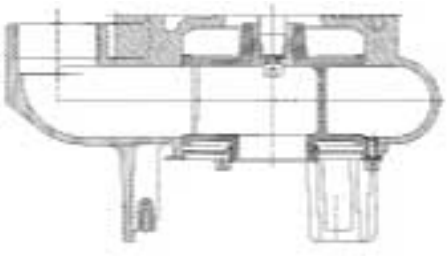


Figure 7 : Roue de type C

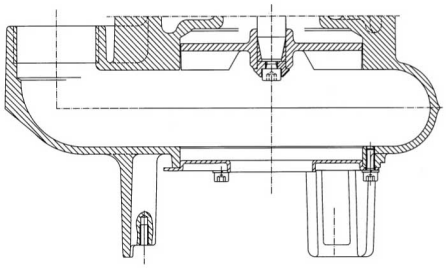


Figure 8 : Roue de type D

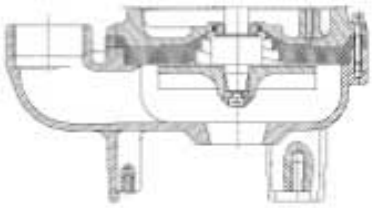


Figure 9 : Roue de type D, version résistant à l'abrasion

Outils nécessaires :

- Adaptateur embout hexagonal 6 mm avec une allonge de 125 mm (4,92 po) minimum.
- Extracteur de roue

  Le cas échéant, contacter l'agence Xylem pour obtenir les types et dimensions nécessaires.
- Une tige (bois ou cuivre) pour bloquer la roue, le cas échéant.
- Deux pieds de biche, le cas échéant.

AVERTISSEMENT :

- Si vous n'arrivez pas à installer la roue, vous devez recommencer la procédure d'installation depuis le début.
- Une roue ou un boîtier de pompe usés peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.
- Lorsque la pompe est couchée sur le côté, son poids ne doit reposer sur aucune partie de la roue. La roue ne doit pas non plus entrer en contact avec le sol en béton ou toute autre surface dure et rugueuse.

Dépose de la roue

ATTENTION :

Une roue ou un boîtier de pompe usés peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.

1. Coucher la pompe sur le côté.
2. Pour les installations S, déposer le fond de crépine.
3. Selon la version de votre pompe, enlever les éléments suivants :
   - Pour la version résistant à l'abrasion : enlever la volute.
   - Pour les autres versions : enlever le couvercle d'aspiration.

4. Déposer la vis de roue.
   Le cas échéant, utiliser la tige.
5. Déposer la roue.
   Utiliser l'extracteur de roue ou les pieds de biche.
6. Déposer le manchon conique.

Pose de la roue

1. Contrôler que l’extrémité de l’arbre est propre et dépourvue de bavures.
   Les enlever le cas échéant avec une toile émeri fine.
2. Assembler la roue :
   a) Monter le manchon conique sur la roue sur l’arbre.
   b) Mettre la roue en place sur l'arbre en la forçant avec sa vis lubrifiée.
   c) Serrer la vis de roue.
      Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 36).
      Le cas échéant, utiliser la tige.
      Contrôler que la roue peut tourner librement.
3. Pour les versions résistant à l'abrasion :
   a) Mettre en place la volute.
   b) Placer et serrer les vis lubrifiées.
      Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 36).
4. Pour les autres versions :
   a) Placer le fond d'aspiration.
   b) Placer et serrer les vis lubrifiées.
      Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 36).
5. Pour les installations S, assembler le fond de crépine.
   a) Assembler le bas de la crépine sur la volute.
   b) Placer et serrer les vis lubrifiées.
      Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 36).

Recherche des pannes

Introduction

Pour effectuer une recherche de panne sur la pompe, suivre les consignes suivantes :

- Débrancher et verrouiller l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- Vérifier que personne ne se trouve à proximité de la pompe lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

La pompe ne démarre pas

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : • Que la roue tourne librement. • Que les témoins du capteur n'indiquent pas d'alarme. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. Si le problème persiste : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : • Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin. • Que toutes les connexions sont en bon état. • Que les bobines de relais et de contacteur sont en bon état. • Que le sélecteur "Man/Auto" (manuel/automatique) établit le contact dans ses deux positions. Contrôler le circuit de contrôle et son bon fonctionnement.
L'installation n'est pas alimentée en tension.	Vérifier : • Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur "on". • La présence de tension de contrôle dans l'équipement de démarrage. • Que les fusibles sont intacts. • Que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension. • Que tous les fusibles sont alimentés et fixés solidement sur les porte-fusibles.

Cause	Solution
	• Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. • Que le câble de moteur n'est pas endommagé.
La roue est bloquée.	Nettoyer : • La roue • Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier d'entretien Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe ne s’arrête pas lorsqu’elle est équipée d'un capteur de niveau

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : • L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement. • Que la roue n’est pas obstruée. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	• Nettoyer les régulateurs de niveau. • Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau. • Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle. • Remplacer tous les éléments défectueux.
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier d'entretien Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe démarre et s’arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un retour qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : • Que l'écart entre les niveaux de démarrage et d’arrêt est suffisant. • Que les ou les clapets antiretour fonctionnent correctement. • Que la longueur du tuyau de refoulement entre la pompe et le premier clapet antiretour est suffisamment courte.
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier :

Cause	Solution
	• Les connexions du contacteur. • La tension du circuit auxiliaire par rapport aux tensions nominales de la bobine. • Le fonctionnement du régulateur d'arrêt. • Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier d'entretien Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La configuration de la protection du moteur est trop basse.	Configurer la protection du moteur selon la plaque signalétique et le schéma de câblage le cas échéant.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Le moteur n'est pas sous tension complète sur les trois phases.	• Contrôler les fusibles. Remplacer les fusibles déclenchés. • Si les fusibles sont intacts, contacter un électricien homologué.
Les intensités des phases varient ou sont trop élevées.	Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
L'isolation entre les phases et la masse est défectueuse dans le stator.	1. Utiliser un testeur d'isolation. En utilisant un mégohmmètre 1 000 V DC, vérifier que l'isolation entre les phases et entre chaque phase et la terre est > 5 mégohms. 2. Si l'isolation est inférieure : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
La densité du liquide pompé est trop élevée.	Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1 100 kg/m^3. • Charger la roue ou • Choisir une pompe de modèle mieux approprié. • Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surintensité.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier d'entretien Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. voir *Descriptif du produit* (page 12).

Le débit de la pompe est insuffisant ou nul

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	• Dans le cas d'une pompe triphasée, transposer les deux conducteurs de phase. • S'il s'agit d'une pompe monophasée : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Une ou plusieurs vannes ne sont pas réglées à la bonne position.	• Replacer les vannes mal positionnées. • Remplacer les vannes, si nécessaire. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au débit du liquide. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Les tuyaux sont obstrués.	Nettoyer les tuyaux afin d'assurer un débit continu.
Fuites au niveau des tuyaux et des joints.	Repérer les fuites et les sceller.
Présence d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.
Niveau de liquide trop bas.	• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement. • En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier d'entretien Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. voir *Descriptif du produit* (page 12).

Références techniques

Caractéristiques du moteur

Fonction	Description
Type de moteur	Moteur cage à induction
Fréquence	50 ou 60 Hz
Alimentation	Mono- ou triphasé
Méthode de démarrage	• Mode direct (DOL) • Étoile-triangle
Nombre maximum de démarrages par heure	15 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	IEC 60034-1
Variation de puissance nominale	±5%
Variation de tension supportée sans élévation de température	±10%, sous réserve que la pompe ne fonctionne pas en permanence à pleine charge
Fluctuation de tension tolérée	2%
Classe d'isolation du stator	F (155°C [310°F])

Limites d'application

Caractéristiques	Description
Température du liquide	40°C maximum La pompe ne peut fonctionner à pleine charge que si le logement du stator est immergé au moins jusqu'à mi-hauteur. Version pour liquide chaud : 70 °C (158 °F) maximum (3057.181) Pompes homologuées EX : 40°C maximum
Densité du liquide	1100 kg/m³ maximum
pH du liquide pompé	5,5–14
Profondeur d'immersion	20 m maximum
Autre	Pour toute information concernant le poids, l'intensité, la tension, la puissance et le régime spécifique de la pompe, se reporter à sa plaque signalétique.

Xylem |ˈzīləm|

1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème)
2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau

Nous sommes 12 500 personnes unies dans le même but : créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Développer de nouvelles technologies qui améliorent la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée dans le futur est au cœur de notre mission. Tout au long du cycle de l'eau, nous la transportons, la traitons, l'analysons et la restituons à son milieu naturel. Ainsi, nous contribuons à une utilisation performante et responsable de l'eau dans les maisons, les bâtiments, les industries ou les exploitations agricoles. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour notre combinaison unique de marques leaders et d'expertise en ingénierie, soutenue par une longue histoire d'innovations.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Water Solutions AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suède
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00
http://tpi.xyleminc.com

Consultez notre site web pour la version la plus récente de ce document et pour plus d'informations

La version originale des instructions est en anglais. Toutes les instructions qui ne sont pas en anglais sont des traductions de cette version originale.

© 2011 Xylem Inc.

893684_10.0_fr.FR_2012-05_IOM.3057.091/.181